Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0624U000054

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0123U102008

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070758

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

2 - англійською мовою

Ukrainian State University of Chemical Technology

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ДВНЗ УДХТУ

2655. Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

2934. Телефон / Факс: 380567462706; 380567462668

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: udhtu@udhtu.edu.ua; http://udhtu.edu.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070758

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

3 - англійською мовою

Ukrainian State University of Chemical Technology

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ДВНЗ УДХТУ

2656. Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

2935. Телефон / Факс: 380567462706; 380567462668

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: udhtu@udhtu.edu.ua; http://udhtu.edu.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	4 050,00
7713	4 050,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 03.2023

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2025

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія одержання матеріалів на основі сплавів Zr-Ti-Nb

3 - англійською мовою

Technology of obtaining materials based on Zr-Ti-Nb alloys

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Одержання низькомодульних сплавів Zr-Ti-Nb з високою відтворюваністю фізико-хімічних характеристик відповідно до вимог адитивної технології у техніці та медицині.

2. Основна суть технології

Розроблена технологія одержання зливків сплавів Zr-Ti-Nb методом електронно-променевої плавки на модернізованій електронно-променевій установці УЕ-208М, оснащеній трьома електронно-променевими гарматами, що забезпечує можливість проведення кількох технологічних процесів на одній установці.

3. Анотований зміст

Розроблена технологія одержання зливків сплавів Zr-Ti-Nb методом електронно-променевої плавки на модернізованій електронно-променевій установці УЕ-208М. Сутність процесу електронно-променевої плавки полягає в горизонтальній подачі витратної заготовки із заданою швидкістю в зону плавки, її плавленні електронними променями гармат над проміжною ємністю. У міру наповнення проміжної ємності рідкий метал зливається в кристалізатор, де відбувається формування зливка необхідної довжини.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Одержання біоматеріалу на основі сплаву Zr-Ti-Nb для виготовлення імплантатів.

5. Ознаки новизни технології

На відміну від широко вживаного сплаву ВТ-6 сплав Zr-Ti-Nb має більше переваг, таких, як кращий модуль пружності, пластичність, відсутність у складі сплаву токсичних елементів та інші.

6. Складові технології

Основою технології є процес одержання зливків сплаву Zr-Ti-Nb за допомогою модернізованої установки УЕ-208М та кристалізатора.

Опис технології англійською мовою

The technology for obtaining ingots of Zr-Ti-Nb alloys by the electron-beam melting method on the modernized electron-beam unit UE-208M has been developed. The essence of the electron-beam melting process consists in the horizontal supply of a consumable billet at a given speed to the melting zone, its melting by electron beams of guns over an intermediate container. As the intermediate container fills, the liquid metal is poured into the crystallizer, where the ingot of the required length is formed.

9127. Технічні характеристики

Зливки сплавів Zr-Ti-Nb, одержані шляхом електронно-променевої плавки на модернізованій електронно-променевій установці УЕ-208М. Конструкція електронно-променевої установки і змінне технологічне устаткування дозволяють

здійснювати такі технологічні процеси: переплав металу безпосередньо в круглий або прямокутний кристалізатор; виплавку круглих і плоских зливків із застосуванням проміжної ємності; плавка зливків в горизонтальну виливницю, в тому числі біметалевих і багатошарових; переробку кускових відходів металу і стружки, а також виплавку сплавів з різної шихти; переплав з присадкою легколетких елементів або флюсу на поверхню рідкого металу як в кристалізатор, так і в проміжну ємність; виплавку малогабаритних зливків. Технологічні параметри плавки зливка Ø 110 мм сплаву 60Zr-20Ti-20Nb на модернізованій електронно-променевій установці УЕ-208М такі: загальна потужність ЕП нагріву – 110 кВт, потужність в кристалізаторі – 20 кВт, швидкість плавки – 20 кг/год.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Застосування одержаних за пропонованою технологією сплавів дозволяє виробляти імплантати для заміни зруйнованих або втрачених фрагментів людських кісток. Це допоможе покращити якість життя пораненим або хворим людям і приведе до значного соціального ефекту. Розширення типорозмірів, покращення якості імплантатів (як за рахунок хімічного складу сплаву Zr-Ti-Nb так і його властивостей) та здешевлення українських імплантатів. Вартість імплантатів може бути зменшена у 2 рази за рахунок зменшення витрат на виробництво (виготовлення в Україні) та зменшення кількості податків на ввіз імплантатів з-за кордону. Розширення та покращення української індустрії імплантатів та поява нових робочих місць.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Використання розробленої технології дозволяє отримати новий біоматеріал, який за властивостями (сплав не має токсичних компонентів, модуль пружності сплаву дорівнює модулю пружності кортикальної кістки, висока пластичність розробленого сплаву та інші) є кращим за існуючі аналоги, що дозволяє використовувати його для виробництва імплантатів.

9155. Галузь застосування

Медицина. Металургія. Галузеве машинобудування.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Підприємства з виготовлення імплантатів України та країн Євросоюзу.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Підприємства з виготовлення імплантатів України та країн Євросоюзу.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л

– 9157/TRL4 - перевірено прототип в лабораторії, технологію перевірено в лабораторії

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 670 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Дотримання загальних вимог до забруднення навколишнього середовища та санітарних норм.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 615.465, 615.465

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 76.09.43

6111. Керівник юридичної особи: Зайчук Олександр Вікторович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. т. н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Ковальов Станіслав В'ячеславович

2 - англійською мовою

Kovalov Stanislav V.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (к.х.н., доц.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України:
Петровський Андрій Іванович

Тел.: +38 (044) 287-82-68
Email.: andrii.petrovskyi@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Тішура Олександр Володимирович